

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66 066

Patent dodatkowy
do patentu _____

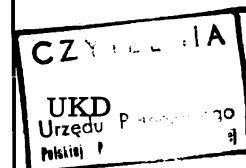
Zgłoszono: 06.I.1970 (P 138 023)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1972

Kl. 17g, 4

MKP F17c 13/12



Współtwórcy wynalazku: Witold Pągowski, Krzysztof Salmonowicz, Bohdan Subocz

Właściciel patentu: Instytut Przemysłu Organicznego, Warszawa (Polska)

Sposób zabezpieczania pojemników dla materiałów wybuchowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania pojemników dla materiałów wybuchowych szczególnie ciekłych, eliminujący całkowicie lub znacznie ograniczający zdolność detonacji tych pojemników przy równoczesnym osłabianiu oddziaływania na otoczenie podczas ewentualnego wybuchu.

Stosowane dotychczas zabezpieczenia obiektów narażonych na wybuch przeważnie sprowadzały się do nadawania tym obiektom odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej i otaczania ich kosztownymi wałami ziemnymi. Ponadto obiekty tego rodzaju muszą być oddalone od innych na odpowiednią odległość, bezpieczną pod względem działania fali uderzeniowej wybuchu i przenoszenia detonacji.

Sposób zabezpieczania pojemników dla materiałów wybuchowych polega na umieszczeniu wewnątrz pojemnika odpowiednio dobranego wypełniacza w postaci ciał jednorodnych, pustych wewnątrz lub wypełnianych np. rurek, granulek, kapsulek, płytek itp.

Dla materiałów wybuchowych o stosunkowo dużych średnicach krytycznych powyżej 5—10 mm sposobem według wynalazku uzyskuje się całkowite uniemożliwienie powstania i rozwoju detonacji w zabezpieczonym pojemniku. Dla tych materiałów wybuchowych elementy wypełniające rozmieszcza się w pojemniku w taki sposób i w takiej ilości, aby wymiary przestrzeni wypełnionych

2

materiałem wybuchowym, znajdującym się między kształtkami wypełniającymi były mniejsze od krytycznych dla danych warunków.

Dla materiałów wybuchowych o stosunkowo małych średnicach krytycznych (poniżej 5 mm) sposobem według wynalazku uzyskuje się znaczne zmniejszenie zdolności do detonacji materiału wybuchowego zawartego w zabezpieczonym pojemniku, wyrażające się między innymi w mniejszym prawdopodobieństwie przenoszenia detonacji na dany pojemnik z zewnątrz, a także zmniejszenie się siły oddziaływania ewentualnego wybuchu zabezpieczonego pojemnika na otoczenie w porównaniu do pojemnika bez zabezpieczenia. Kształtki wypełniające wprowadza się w takiej ilości aby wypełnić równomiernie 10—90% objętości pojemnika, najkorzystniej 50—70%. Korzystnie jest przy tym stosować elementy wypełnione wewnątrz substancjami o dużej zdolności pochłaniania energii.

We wszystkich przypadkach kształtki wypełniające należy rozmieszczać w pojemniku równomiernie w całej objętości, możliwie nie pozostawiając przestrzeni niewypełnionych.

Substancje z których wykonywane są ciała wypełniające nie powinny w roboczym zakresie temperatury pojemnika reagować chemicznie, rozpuszczać się lub pęcznieć w czasie kontaktu z materiałem wybuchowym.

Najkorzystniej jest wykonywać kształtki wypełniające z tworzyw sztucznych, gumy, szkła, meta-

lu — w postaci rurek, płytek, granulek, kapsulek itp.

Dla wypełnienia kształtek używa się wody, wodnych roztworów substancji chemicznych, sproszkowanych niepalnych substancji typu NaCl, Na₂CO₃ itp. Przeznaczeniem wyżej wymienionych substancji jest pochłanianie energii wybuchu w razie ewentualnej awarii pojemnika.

Wypełniacz rozmieszcza się w pojemniku równomiernie w całej objętości, w ilości zabezpieczającej uzyskanie efektu będącego celem wynalazku. Ilość i rodzaj wypełniacza oraz sposób jego rozmieszczenia w pojemniku zależy od rodzaju materiału wybuchowego przewidywanego do przechowywania w tym pojemniku.

Mechanizm zabezpieczającego działania wypełniacza polega na stworzeniu w masie materiału wybuchowego licznych powierzchni rozprężania samego materiału wybuchowego lub produktów detonacji, co prowadzi do powstania w materiale licznych i nakładających się na siebie fal rozrzedzonych, przy jednoczesnym pochłanianiu energii wybuchu przechowywanego materiału wybuchowego.

Istnienie w masie materiału wybuchowego fal rozrzedzeniowych jest czynnikiem uniemożliwiającym lub silnie utrudniającym powstanie i rozwój detonacji w pojemniku, zaś pochłanianie energii ewentualnego wybuchu w pojemniku zmniejsza zagrożenie ze strony tego wybuchu dla otoczenia.

Zabezpieczenie pojemników dla materiałów wybuchowych sposobem według wynalazku poprawia stan bezpieczeństwa pracy z tymi materiałami.

Wyeliminowanie możliwości detonacji pojemnika upraszcza zagadnienie przechowywania i operowania dużymi ilościami materiałów wybuchowych, szczególnie ciekłych. Zabezpieczone tak pojemniki mogą być lokalizowane w obiektach o znacznie prostszej i tańszej konstrukcji bez konieczności zachowywania bezpiecznych odległości.

Pojemniki o zmniejszonej sposobem według wynalazku zdolności do detonacji i zmniejszonej sile wybuchu mogą być lokalizowane z zachowaniem odpowiednio' mniejszych stref zagrożenia. Prawdopodobieństwo ich awarii oraz efekt oddziaływania na otoczenie są mniejsze, niż w przypadku pojemników niezabezpieczonych.

Przykład I. Pojemnik dla przechowywania nitrometanu zabezpiecza się całkowicie przed moż-

liwością detonacji przez równomierne wypełnienie pustymi rurkami gumowymi o średnicy 10 mm, rozmieszczonymi w rzędach co 12,5 mm, przy zachowaniu odległości między rzędami 12,5 mm. Wypełnienie zajmuje około 50% objętości pojemnika. Pojemnik z nitrometanem nie detonuje przy pobudzeniu 14-gramowym detonatorem z prasowanego heksogenu.

Przykład II. Pojemnik dla przechowywania nitrometanu zabezpiecza się całkowicie przed możliwością detonacji przez wypełnienie granulami z wysokociśnieniowego polietylenu o ciężarze nasypowym ok. 0,57 g/cm³. Wypełnienie zajmuje około 60% objętości pojemnika. Pojemnik nie detonuje przy pobudzeniu 14-gramowym detonatorem z prasowanego heksogenu.

Przykład III. Rurociąg dla przetłaczania nitrobenzenu zabezpiecza się całkowicie przed możliwością detonacji przez równomierne wypełnienie rurkami gumowymi, jak w przykładzie I.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania pojemników dla materiałów wybuchowych **znamienny tym**, że w pojemniku rozmieszcza się równomiernie w całej objętości odpowiednio dobrany wypełniacz w postaci ciał jednorodnych, pustych wewnątrz lub wypełnionych np.: rurek, granulek, kapsulek, płytek itp. w ilości zależnej od rodzaju przechowywanego materiału wybuchowego przy czym dla materiałów wybuchowych o stosunkowo dużych średnicach krytycznych powyżej 5—10 mm kształtki wypełniające wprowadza się w takiej ilości i w taki sposób aby wymiary przestrzeni wypełnionych materiałem wybuchowym znajdujących się między kształtkami wypełniającymi były mniejsze od krytycznych a dla materiałów wybuchowych o stosunkowo małych średnicach krytycznych poniżej 5 mm kształtki wypełniające wprowadza się w takiej ilości aby wypełnić równomiernie 10—90% objętości pojemnika, najkorzystniej 50—70%.

2. Sposób według zastrz. 1 **znamienny tym**, że dla zapełnienia wnętrza kształtek wypełniających używa się wody, wodnych roztworów substancji chemicznych, niepalnych cieczy, zawiesin pęcherzyków w cieczach, sproszkowanych substancji typu NaCl i temu podobnych.